

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ジェトフェンカルブ

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	イソプロピル = 3, 4 - ジェトキシカルバニラート				
分子式	C ₁₄ H ₂₁ NO ₄	分子量	267.3	CAS NO.	87130-20-9
構造式					

2. 作用機構等

ジェトフェンカルブは、ベンゾイミダゾール系と同様に、チュープリンタンパクと結合し、微小管の重合を阻害することにより有糸核分裂を阻害する作用機構の殺菌剤である。

本邦での初回登録は 1990 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、豆、花き及び樹木がある。

原体の国内生産量は、56.8t（平成 22 年度）、26.1t（平成 24 年度）であった。

年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）、出典：農薬要覧-2013-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	明るいピンクの固体（粒状）トルエン臭に類似	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 87 - 180 (25)$
融点	98.3 - 100.9	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.0 (25)$
沸点	272	生物濃縮性	-
蒸気圧	$9.4 \times 10^{-6} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.2 \text{ g/cm}^3 (25)$

加水分解性	30 日間安定 (pH3、5、7、9 : 25、40、60) 30 日間安定 (pH11 : 25、40) 半減期 30.2 日 (pH11、60)	水溶解度	2.76 × 10 ⁴ μg/L (25)
水中光分解性	半減期 121 - 122 日 (東京春季太陽光換算 256 - 262 日) (滅菌純水、pH6.2 - 6.9、25 、16.2W/m ² 、300 - 400nm) 10.1 - 10.6 日 (東京春季太陽光換算 21.3 - 22.7 日) (滅菌自然水、pH7.4 - 8.0、25 、16.2W/m ² 、300 - 400nm) 11.7 - 14.8 日 (滅菌蒸留水、自然光、9.21W/m ² 、300 - 400nm) 0.5 日未満 (2 %アセトン水、自然光、9.21W/m ² 、300 - 400nm)		

被験物質処理 15 日後までの結果より推定した値

・水産動植物への毒性

1 . 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 9,820 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	2,500	3,500	5,000	7,000	10,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	2,320	3,180	4,780	6,950	10,400
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	DMSO/ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート (1 : 1 w/w) 106 mg/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (μg/L)	> 9,820 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性毒性試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性毒性試験が実施され、遊泳阻害に関する $48hEC_{50} > 23,000 \mu g/L$ であった。

表 2 ミジンコ類急性毒性試験結果

被験物質	原体						
供試生物	オオミジンコ(<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度(μg/L) (有効成分換算値)	0	1,200	2,700	6,100	14,000	30,000	
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	1,000	2,200	4,900	12,000	23,000	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1 mL/L						
EC ₅₀ (μg/L)	> 23,000 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)						

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72hErC_{50} = 14,000 \mu g/L$ であった。

表 3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体							
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	72 h							
設定濃度(μg/L) (有効成分換算値)	0	940	1,900	3,800	7,500	15,000	30,000	
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	860	1,700	3,100	6,500	12,000	20,000	
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	136	131	119	112	99.2	19.1	1.83	
0-72hr 生長阻害率(%)	-	1	3	4	6	40	88	
助剤	DMF 0.1 mL/L							
ErC ₅₀ (μg/L)	14,000 (95%信頼限界 13,000 - 14,000) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)							
NOECr (μg/L)	3,100 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)							

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、果樹、野菜、豆、花き及び樹木に適用がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の PEC を算出する。

表 4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
（非水田使用第 1 段階：河川ドリフト）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	12.5%水和剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	875
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000 倍	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	2
適用農作物等	果 樹	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	-
施 用 法	散 布	A_u ：農薬散布面積（ha）	-
		f_u ：施用法による農薬流出係数（-）	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.014 μg/L
----------------------------------	------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC = 0.014（μg/L）となる。

・ 総 合 評 価

（ 1 ） 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値（案）

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	9,820	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	23,000	$\mu\text{g/L}$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	14,000	$\mu\text{g/L}$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	982	$\mu\text{g/L}$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	2,300	$\mu\text{g/L}$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	14,000	$\mu\text{g/L}$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 980 ($\mu\text{g/L}$) とする。

（ 2 ） リスク評価

水産 $PEC = 0.014$ ($\mu\text{g/L}$) であり、登録保留基準値（案）980 ($\mu\text{g/L}$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 12 月 3 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 4 回）